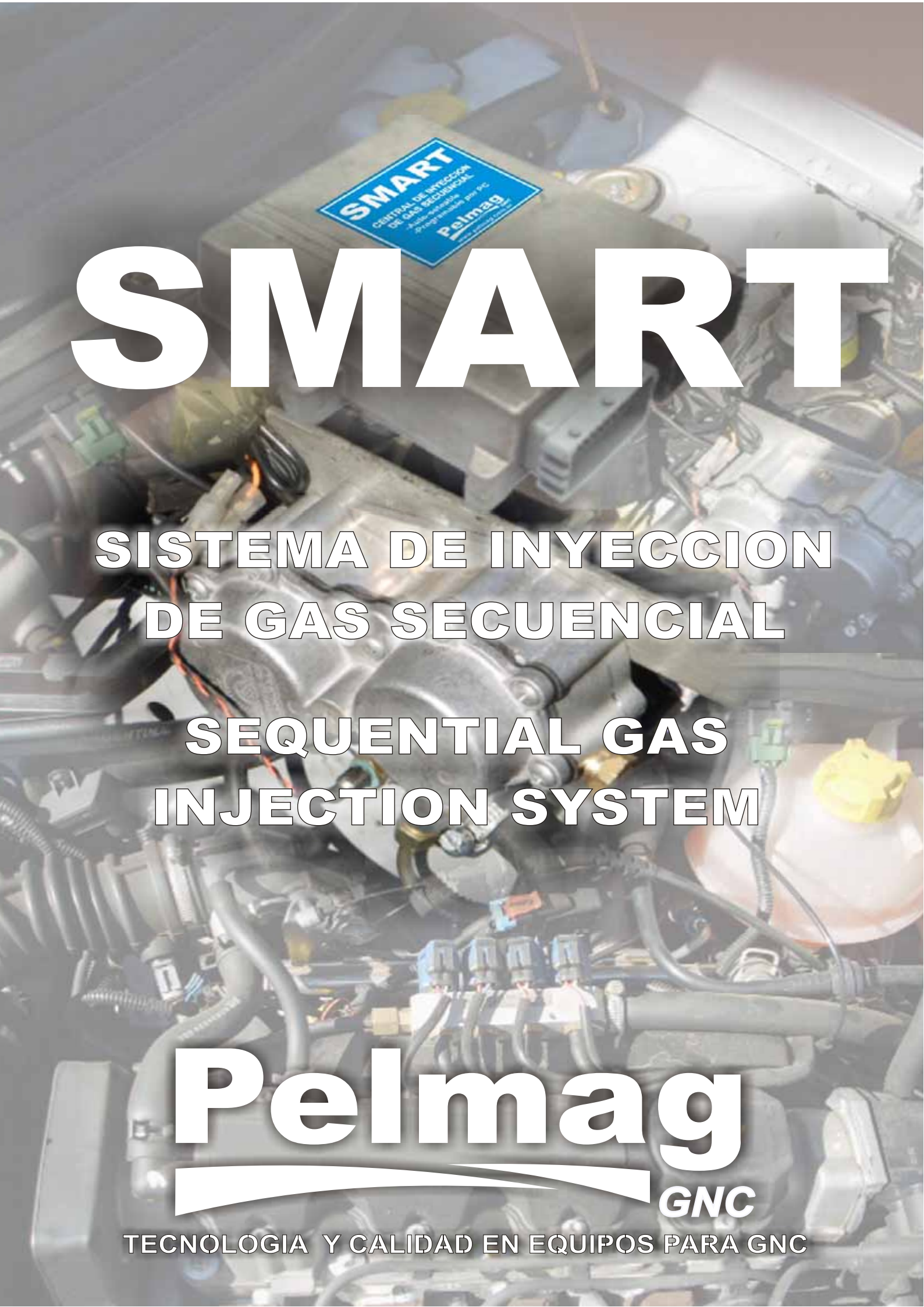


SMART

SISTEMA DE INYECCION DE GAS SECUENCIAL

SEQUENTIAL GAS INJECTION SYSTEM

Pelmag GNC

TECNOLOGIA Y CALIDAD EN EQUIPOS PARA GNC

SMART

Sistema de Inyeccion Secuencial de GNC

Pelmag GNC

TECNOLOGIA Y CALIDAD EN EQUIPOS PARA GNC

MANUAL DE INSTALACION Y USO

Generalidades del Sistema de Inyección Secuencial

Los sistemas de Inyección Secuencial de Gas denotan la correcta y actual evolución del suministro de combustible en motores de combustión interna.
El Gas deja de ser suministrado al motor por medio de la aspiración de un mezclador, y pasa a dosificarse por medio de un Regulador de presión positiva e Inyectores individuales a cada cilindro, controlados por una central electrónica que procesa las señales de diferentes sensores y tiempos de inyección a gasolina en todos los régimenes de funcionamiento.

Ventajas del Sistema:

- Mínima reducción de Potencia con respecto a la Gasolina.
- Reducción del consumo y gases contaminantes
-Reducción de Códigos de falla y riesgos de contraexplosiones.
-Optimización del sistema de Inyección por Software dedicado.

Componentes del Kit provistos por Pelmag

- Regulador de Presión Positiva
- Central de Control Electrónico.
- Sensor de Presión y Vacío.
- Sensor de Temperatura de Regulador.
- Sensor de Temperatura de Rampa.
- Módulo de Llave Conmutadora con Indicador de Nivel.
- Manómetro con Sensor.
- Rampa de Inyectores de Gas
- Filtro de Gas
- Electroválvula de corte de Gas
- Elementos de fijacion.

Software de Ajuste del sistema SMART:

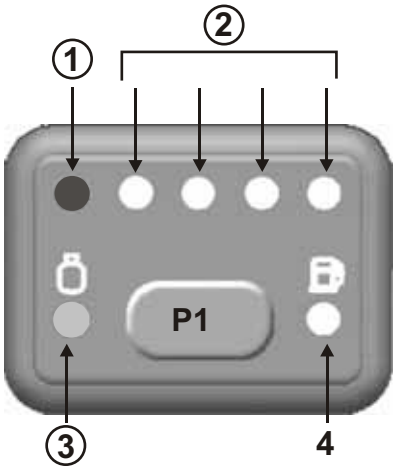
La Central Electrónica SMART se debe configurar por intermedio de un Software especial para la correcta parametrización de todo el sistema y su posterior diagnóstico.
El Software permite guardar las configuraciones para volver a ser utilizadas en otro momento con autos de igual marca y modelo o de iguales características (Motor, Cilindrada o sistema de Inyección).
La interfase para la comunicación con la PC se comercializa por separado y el paquete de instalación del Software y sus actualizaciones se encuentra disponible en nuestro sitio Web: www.pelmag.com.ar en forma gratuita.
Nota: Para mayor información sobre el uso del Software, consulte el manual que se entrega con el mismo.

Instalación y puesta en Marcha del Sistema

1- Realizar la Instalación Mecánica y eléctrica según los planos adjuntos, siguiendo las recomendaciones detalladas.
2- Antes de la puesta en marcha del Vehículo, realizar la configuración inicial de todos los parámetros utilizando el Software del SMART, previamente instalado en su PC. Para mayores datos del uso del Software, consultar el manual adjunto con el mismo.
3- Poner en Marcha el vehículo y mantenerlo en Ralentí.
4- Conmutar a Gas. (Ver descripción y funciones de la Llave Conmutadora).
5- Realizar los ajustes, y mapeo de Inyección para un óptimo funcionamiento en todos los régimenes. Consultar el manual del Software.

Nota: Para la correcta configuración de los tiempos de Inyección a Gas, es altamente recomendable el uso de Banco de Pruebas(dinamómetro) o configuración embarcada con Laptop portátil.

Descripción y Funciones de la Llave Conmutadora



REFERENCIAS

1- Led Rojo (Reserva de GNC)
2- Led Verdes (Indicadores de Carga)
3- Led Amarillo (Funcionamiento a GNC)
4- Led Verde (Funcionamiento a Gasolina)
P1- Pulsador para cambio de combustible

Posición Inicial: Por Defecto, al poner en funcionamiento el sistema por primera vez, la llave Conmutadora estará posicionada en Gasolina y solo encenderá el led ④ (verde)

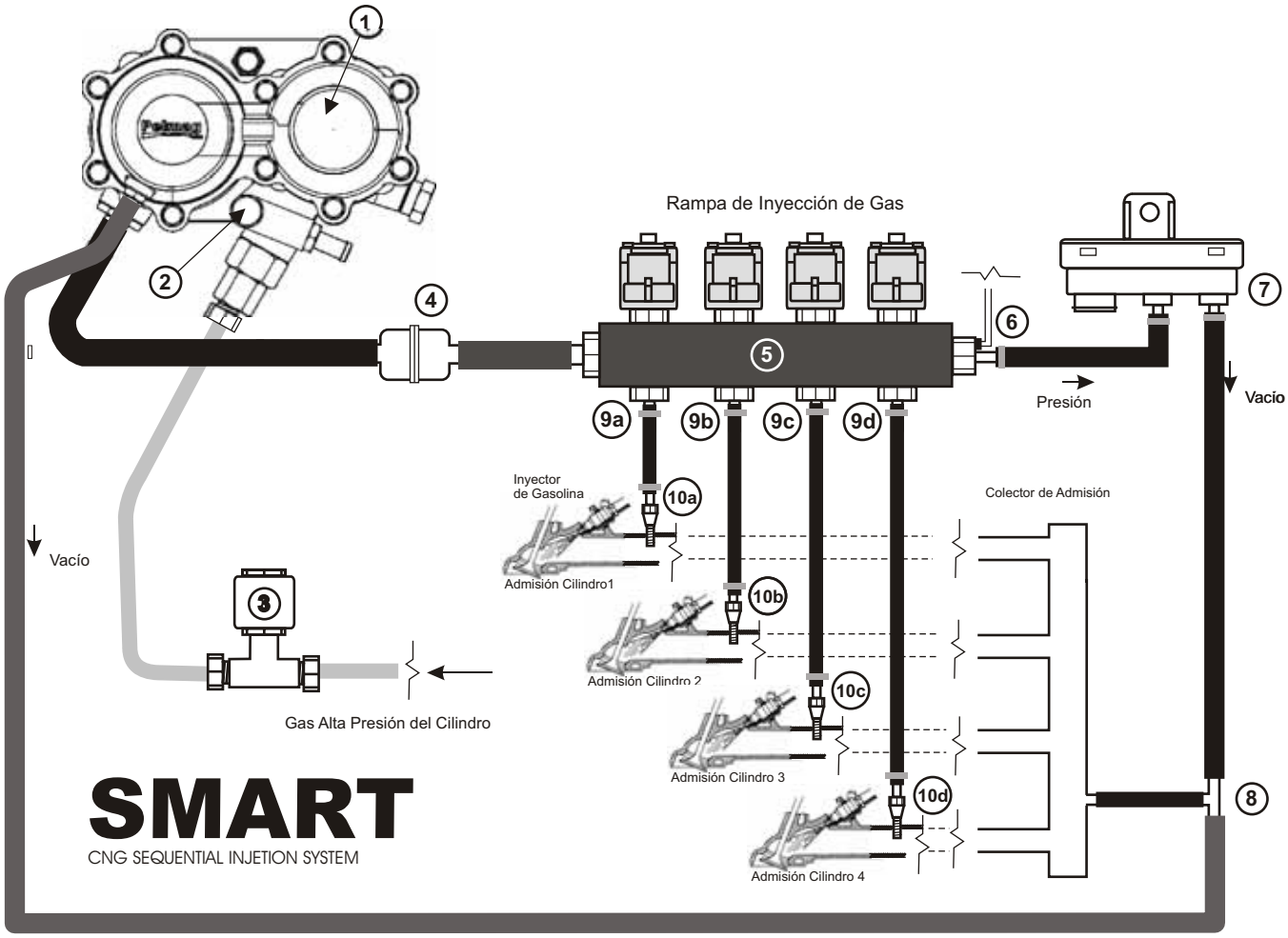
Predisposición para funcionamiento a Gas: estando a Gasolina se debe pulsar P1 y el sistema quedará predispuesto en forma permanente para funcionar Gas solo si se cumplen las siguientes condiciones:
1- Superación de la temperatura de regulador y de rampa seteados en el Software
2-Superación de la Presión de Rampa seteada en el Software
Nota: en estado de espera para llegar a las condiciones anteriores, el indicador de Gasolina permanece encendido y el de Gas, parpadea rápidamente.

Posición Gas: una vez superadas las condiciones anteriores, el led amarillo de Gas comienza a parpadear mas lentamente y el sistema está preparado para conmutarse a Gas en fase de aceleración o desaceleración y a las RPM seteadas en el software. Realizada la conmutación a Gas, se apaga el led verde de gasolina y el indicador de Nivel comenzará a funcionar indicando la cantidad de combustible medida.
El sistema permanecerá siempre predispuesto para funcionar a Gas hasta que no se vuelva a pulsar nuevamente P1 para su paso a Gasolina. El Conmutador siempre guardará el último estado antes de apagar el vehículo.

Paso a Gasolina por Baja Presión: Cuando el Gas está por acabarse la presión de Rampa disminuye y el Led Rojo indica la reserva de carga en el cilindro. Si la presión sigue disminuyendo y es inferior a la seteada por software el sistema se pasa automáticamente a Gasolina indicando la falta total de GNC. Esta situación crítica será avisada con todos los leds del tablero en forma intermitente.
El sistema se conmuta a Gasolina y para quitar este aviso Intermitente, se debe pulsar el P1 para quedar solamente el led Verde encendido.

Arranque de Emergencia a Gas
En caso de existir una falla importante del sistema de Gasolina por el cual el vehiculo no puede encender para hacer el paso a Gas de forma antes explicada, existe una función especial para arrancar el motor en Gas directamente y que se detalla de la siguiente manera:
*Dar contacto al vehículo con la llave de arranque y ver encender la luz verde de gasolina;
*Pulsar durante 5 segundos el pulsador y soltar;
*Visualizar que el Led Verde de gasolina y el Led Amarillo comienzan a parpadear juntos;
*Dar arranque al motor;
*Se activará el sistema de emergencia de la central SMART y directamente el motor funcionará a Gas.
Cada vez que se apague el motor y se quite contacto se deberán repetir los pasos para encender en fase de emergencia.

Esquema de Instalación Mecanica



Ref.	Descripción	Detalle de Instalación
1	**Regulador de Presión Positiva**	Realizar el montaje según las instrucciones que acompañan el Regulador.
2	**Sensor de Temperatura de Regulador de Gas**	instalar en el orificio indicado en el manual de montaje del Regulador.
3	**Electroválvula de corte de Gas**	Instalar la electroválvula de corte de Gas de alta presión en la tubería entre el cilindro y el equipo Regulador de Gas. Se deben realizar todas las conexiones con tubería de acero, niples y virolas. Nota: Está electroválvula no es necesaria la misma está incluida en la válvula del cilindro de gas.
4	**Filtro de GAS**	instalar entre la Salida del Regulador y La rampa de Inyección de Gas. Respetar el sentido de circulación marcado en el filtro. Nota: el filtro proporcinado es del tipo descartable y se debe remplazar cada 25000 km aprox.
5	**Rampa de Inyección de GAS**	Se pueden utilizar Rampas de diferentes fabricantes, ya que las mismas se pueden parametrizar mediante el Software específico del SMART. La Rampa se debe instalar lo mas cercana posible al múltiple de admisión y con la mayor simetría posible para utilzar tramos de manguera idénticos en longitud.
6	**Sensor de temperatura de Rampa con salida de Presión**	Instalar el sensor de Temperatura a la salida de Rampa, quitando el tapón original de la misma. Luego de la instalación verificar la estanqueidad de la unión.
7	**Sensor de Presión y Vacío**	Instalar el sensor libre de vibraciones y en lugar alejado de Humedad y altas temperaturas. Realizar el conexionado de las tuberías según el plano, respetando las posiciones marcadas en el sensor. ↓ Vacío ↑ Presión
8	**Unión "T" para conexión de Vacío**	Utilizar la unión provista para realizar la derivación de vacío hacia el sensor y el Regulador de presión. La derivación se puede realizar sobre una conexión existente de múltiple de admición o sensor Map del vehículo.
9	**(a,b,c,d) Boquillas calibradas de Salida de Gas de Rampa**	Las boquillas de salida de Rampa se deberán seleccionar de acuerdo a la potencia del motor del vehículo. Consulte la siguiente tabla para seleccionar el diametro aproximado de boquilla: **Rampas con Solenoide Tipo Valtek, Rial.**

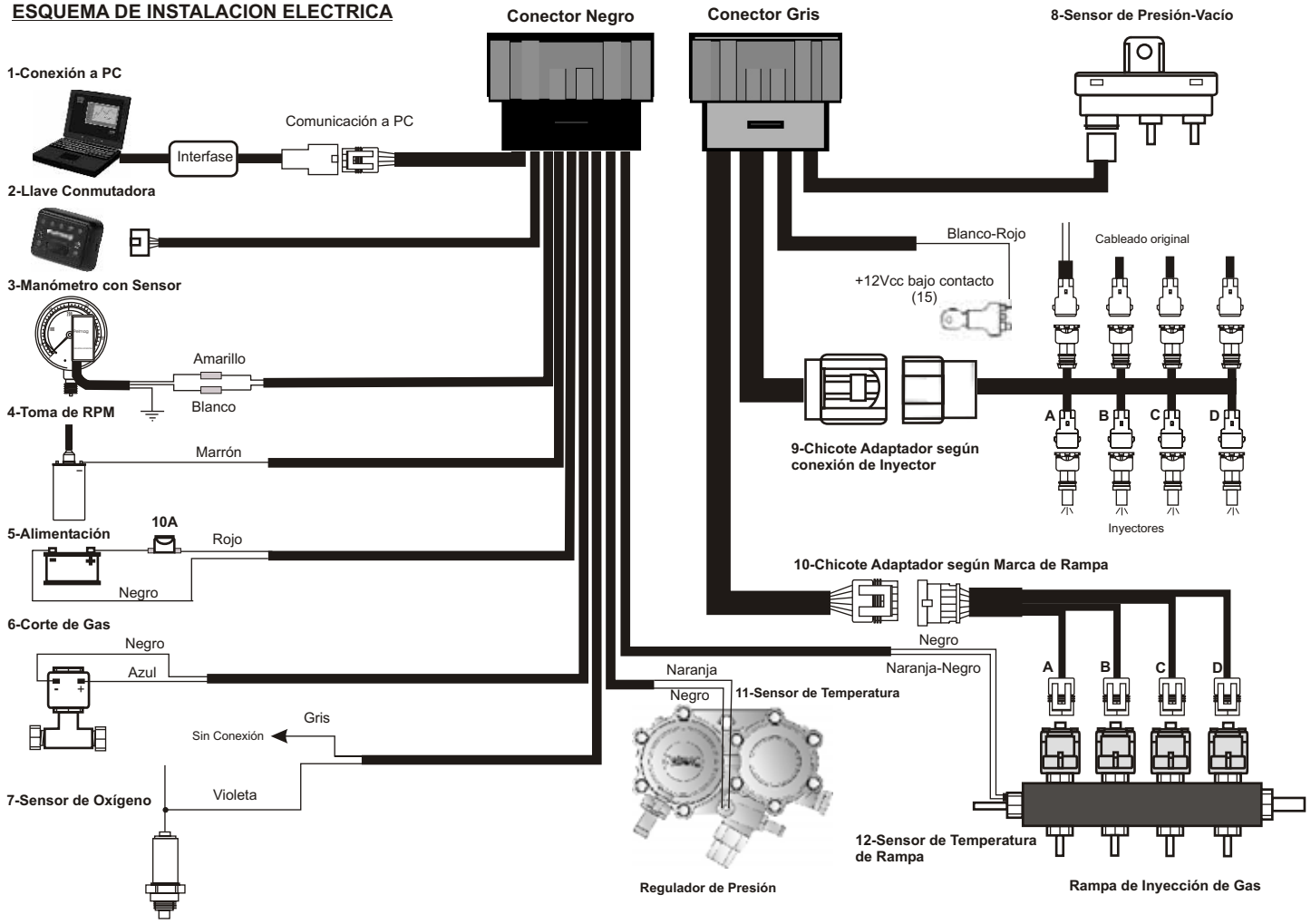
Cilindrada cm3	600-1000	1100-1600	1700-2200	2300-2600	2700-3000
Diámetro de Boquilla(mm)	1,50	1,75	2,0	2,5	3,0

Rampas sin Solenoide Tipo Matrix.

Cilindrada cm3	600-1000	1100-1600	1700-2200	2300-2600	2700-3000
Diámetro de Boquilla(mm)	1,50	1,75	2,0	2,5	3,0

10	**Boquillas de entrada de Gas a Múltiple de Admisión**	1-Desmontar el múltiple de admisión y realizar las perforaciones según diámetro y rosca de las boquillas. Realizar las perforaciones lo mas cercano a la culata de Motor como sea posible. 2-Roscar las boquillas con sella roscas para asegurar la sujeción y evitar posibles filtraciones de aire. 3-**ATENCION: Antes de montar el múltiple de admisión, asegurarse de limpiar el interior y verificar que no queden restos de suciedad y materiales**

ESQUEMA DE INSTALACION ELECTRICA



Ref.	Descripción	Detalle de Instalación
1	**Comunicación a la PC**	Por medio de Interface Serial provista por Pelmag. Consultar Manual de Uso que se entrega con el Software.
2	**Módulo de Llave Conmutadora con Indicador de Nivel**	Instalar el módulo de Llave Conmutadora en el Interior del Vehículo, cuidando que los cables de instalación no estén próximos a fuentes de alta tensión o Interferencias.(Bobinas,relays,generadores,etc.)
3	**Manómetro con Sensor**	Instalar el Manómetro con sus correspondientes arandelas de asiento y asegurarlo contra posibles vibraciones
4	**Toma de Señal de RPM**	La Señal de RPM se debe tomar de negativo de bobina de Ignición, o señal de tacómetro de la ECU del vehículo.
5	**Alimentación**	La Alimentación General del sistema se debe realizar directamente a positivo y Negativo de Batería. Conectar el positivo (rojo) con fusible de protección de 10A.
6	**Corte de Gas**	Tener especial cuidado en la polaridad de la conexión: Azul + / Negro - .Las electroválvulas con diodo interno y el módulo de control SMART podrían dañarse si se invierte la polaridad.
7	**Conexión de Sonda**	Realizar la conexión solo del cable violeta al cable de señal de la sonda. Nota: La señal de Sonda no interviene en los cálculos de Inyección, pero su conexión es importante para visualizar su funcionamiento en el Software SMART para facilitar la calibración y diagnóstico del Sistema de inyección.
8	**Sensor de Presión y Vacío**	Instalar el sensor libre de vibraciones y en lugar alejado de Humedad y altas temperaturas. Realizar el conexionado de las tuberías según el plano, respetando las posiciones marcadas en el sensor. ↓ Vacío ↑ Presión
9	**Conexión de Señal y emulación de Inyectores de Gasolina**	Mediante un chicote adaptador, según el tipo de conexión, es posible medir el tiempo de inyección de Gasolina y realizar la interrupción y emulación de los mismos. iMPORTANTE: se debe verificar la polaridad de los Inyectores para seleccionar el cableado correcto. Con la ayuda de un multímetro, verificar las polaridades. Las mismas deben coincidir con los de la figura siguiente: **Polaridad Standar** +12vcc Pulso Iny. +12vcc Pulso Iny. **Polaridad Invertida** Pulso Iny. +12vcc Pulso Iny. +12vcc
10	**Conexión de Rampa de Inyección de Gas**	Mediante un chicote adaptador, según el tipo de Rampa se debe conectar cada inyector de Gas en correspondencia con el Inyector de Gasolina desconectado en el paso anterior. Verificar las marcaciones impresas en los chicotes de Rampa y Corta inyectores.
11	**Sensor de Temperatura de Regulador de Gas**	instalar sobre el regulador sobre el orificio designado por el fabricante del Regulador para tal fin.Verificar la estanqueidad de la unión.
12	**Sensor de temperatura de Rampa con salida de Presión**	Instalar el sensor de Temperatura a la salida de Rampa, quitando el tapón original de la misma. Luego de la instalación verificar la estanqueidad de la unión.